

ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD DE MAESTRÍAS Y DOCTORADOS

Pedro Prieto
CNA Colombia



Curso Internacional sobre Cooperación para el

**DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS DE POSGRADO Y
DOCTORADO EN IBEROAMERICA**

Universidad de Extremadura, España, 16-19 Septiembre de 2013

Convento de la Coria, Trujillo (Cáceres)

Temas a Presentar

- ✓ Breve presentación del CNA
- ✓ Papel de los Postgrados en el Desarrollo Científico Tecnológico Cultural y Social.
- ✓ Contexto internacional de la acreditación de Posgrados
- ✓ La Acreditación de Alta Calidad de Posgrados en Colombia.
- ✓ Análisis de los Factores para Evaluar la Calidad de programas de Maestría y Doctorado.
- ✓ Impacto de la acreditación de alta calidad de la Educación Superior en Colombia

Conozca el CNA

- > Sistema Nacional de Acreditación en Colombia
- > Fundamentos Estratégicos y Organización del CNA
- > Estadísticas e Indicadores
- > Usuarios y Servicios
- > Código de Buenas Prácticas para Acreditación en Educación Superior
- > Evolución de la Acreditación en Colombia
- > Consejo Nacional de Acreditación

Procesos de acreditación

- > Acreditación Institucional
- > Acreditación de programas pregrado
- > Acreditación de programas de postgrado
- > Listado de Programas en Proceso de Acreditación

Proyectos Estratégicos

- > Informe de Autoevaluación del sistema de CNA. Documentos y anexos.
- > Asuntos Internacionales
- > Evaluación Externa Internacional del CNA

Consejo Nacional de Acreditación

Organismo de naturaleza académica que depende del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), integrado por personas de las más altas calidades científicas y profesionales, cuya función esencial es la de promover y ejecutar la política de acreditación adoptada por el CESU y coordinar los respectivos procesos; por consiguiente, orienta a las instituciones de educación superior para que adelanten su autoevaluación; adopta los criterios de calidad, instrumentos e indicadores técnicos que se aplican en la evaluación externa, designa los pares externos que la practican y hace la evaluación final.

El Consejo Nacional de Acreditación, creado como organismo académico por la **Ley 30 de 1992**, está compuesto por 7 académicos. El consejo nacional de acreditación revisa el proceso de acreditación, lo organiza, lo fiscaliza, da fe de su calidad y finalmente recomienda al Ministro de Educación Nacional acreditar los programas e instituciones que lo merezcan. El Consejo Nacional de Acreditación está integrado por los siguientes académicos:

Álvaro Zapata Domínguez - Coordinador



Economista y Doctor en Administración de l'Ecole Des Hautes Etudes Commerciales de la Universidad de Montréal del Canadá. Maestría en Administración de empresas de la Universidad del Valle. Fue profesor de la Universidad del Valle. [Ver Hoja de Vida](#)

Diana Ma. Ramírez Carvajal



Doctora en Derecho de la Universidad Externado de Colombia. Tesis doctoral Cum Laude "La prueba de oficio", año (2008). Magíster en Derecho Procesal de la Universidad de Medellín (2001). Abogada de la Universidad de Medellín (1993). [Ver Hoja de Vida](#)

Pedro Antonio Prieto Pulido



Físico de la Universidad Nacional de Colombia, Magíster Scientiae, Especialidad en Física de la Universidad Nacional. Dr. rer. nat. Universidad de Aquisgran, Alemania. Post-Doctorado en el Centro de Investigación FZ-Jülich y Centro de Investigación y Desarrollo - SIEMENS-Perlach, Alemania. Post-Doctorado en la Universidad de California San Diego, EEUA. [Ver Hoja de Vida](#)

Jaime Eduardo Bernal Villegas



Doctor of Philosophy (PhD), Department of Human Genetics, University of Newcasyle upon Tyne (UK), 1968-1974. Doctor en Medicina, Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá). [Ver Hoja de Vida](#)

Maria Lorena Gartner Isaza



Trabajadora Social, Maestría en Desarrollo Educativo y Social, Especialización en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Oviedo. Vinculada a la Universidad de Caldas como Directora de la Oficina de Autoevaluación y Calidad Académica. [Ver Hoja de Vida](#)

Conozca el CNA

- > Sistema Nacional de Acreditación en Colombia
- > Fundamentos Estratégicos y Organización del CNA
- > Estadísticas e Indicadores
- > Usuarios y Servicios
- > Código de Buenas Prácticas para Acreditación en Educación Superior
- > Consejo Nacional de Acreditación
- > Evolución de la Acreditación en Colombia

Procesos de acreditación

- > Acreditación Institucional
- > Acreditación de programas pregrado
- > Acreditación de programas de postgrado

Proyectos Estratégicos

- > Informe de Autoevaluación del sistema de CNA. Documentos y anexos.
- > Asuntos Internacionales
- > Evaluación Externa Internacional del CNA
- > Acreditación Internacional

Acreditación de programas de postgrado

El CNA inició el formalmente la acreditación de alta calidad de maestrías y doctorados en Colombia a partir del mes de julio de 2010. Esta nueva modalidad de acreditación fue aprobada por el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU).

Las universidades interesadas en solicitar dicha acreditación pueden hacerlo, por medio de una carta formal siguiendo un procedimiento similar al que se ha utilizado para los programas de pregrado. Para iniciar el proceso es necesario presentar el *Informe de Autoevaluación* del programa de maestría o doctorado interesado en acreditarse. A continuación se facilita acceso a los documentos metodológicos que describen el proceso de evaluación y acreditación que se ha diseñado, con base en la amplia consulta realizada por el CNA con la comunidad académica del país.

La Acreditación de Alta Calidad es un proceso eminentemente académico, constituyéndose como un mecanismo para la búsqueda continua de mayores niveles de calidad. Dicha herramienta se enmarca en las políticas estatales e institucionales de 'Fomento de la Calidad'. Optar por la acreditación de los programas de maestría y de doctorado es también un proceso voluntario, es una decisión que la institución y el programa toman en ejercicio de su autonomía y en desarrollo de la cultura de la evaluación, el mejoramiento continuo y su capacidad de autorregulación. Este carácter voluntario introduce una diferencia sustancial con los procesos de registro calificado, proceso que es obligatorio.

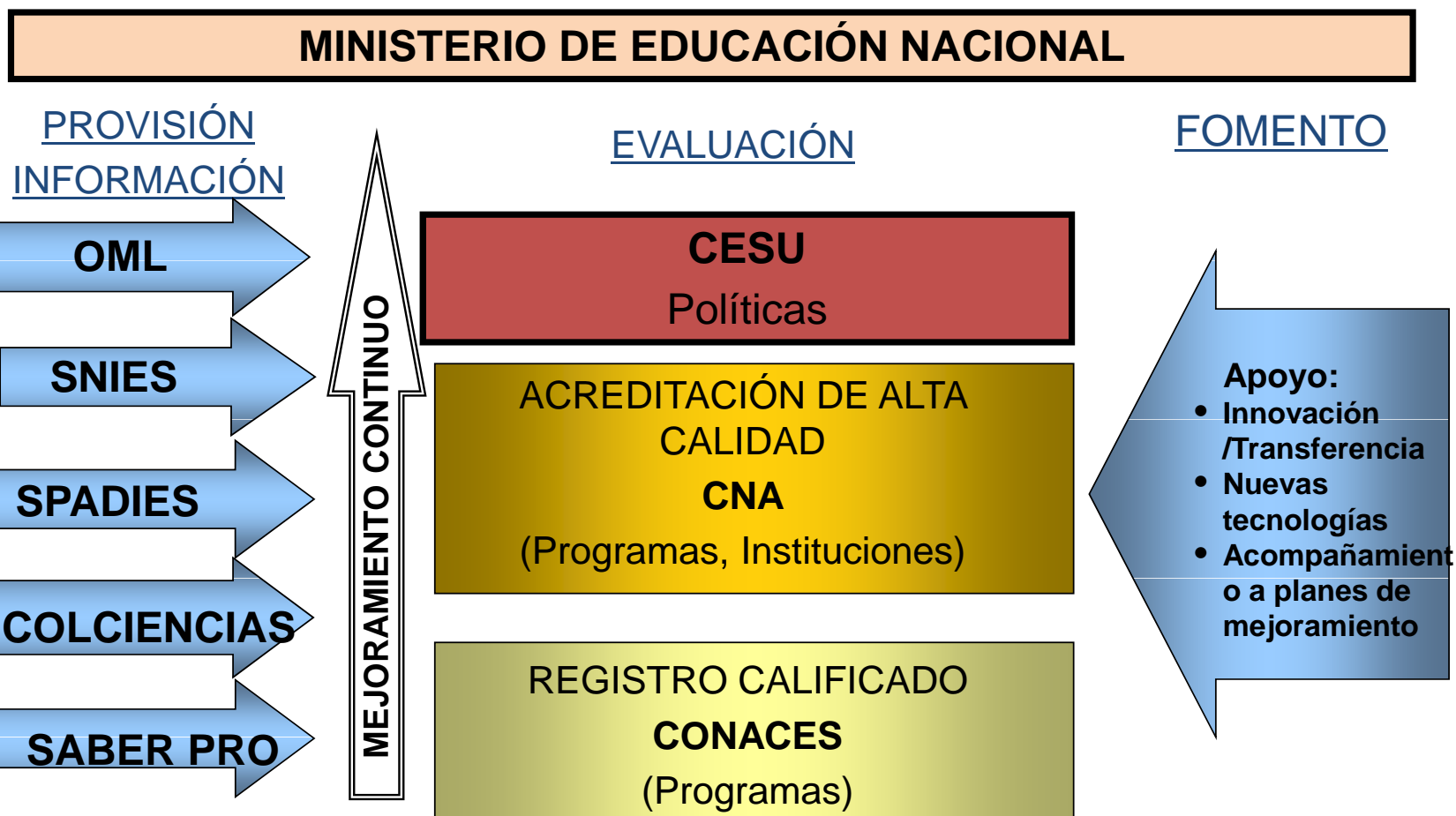
Con base en una amplia consulta realizada con la comunidad académica nacional en el 2008 y 2009, el CNA elaboró la metodología y los instrumentos que se utilizarán en este proceso. Esta información la puede encontrar en los siguientes documentos:

1. El documento marco principal: "**Lineamientos para la Acreditación de Alta Calidad de Maestrías y Doctorados**"
2. Las Guías que se han preparado para facilitar la preparación de los Informes de Autoevaluación: "**Autoevaluación con fines de acreditación de alta calidad de programas de maestría y doctorado: Guía de procedimiento "Acreditación de alta calidad de Posgrados"**"
3. **Una presentación en PowerPoint sobre el proceso de acreditación de alta calidad de maestrías y doctorados**, que presenta los principales elementos de los dos anteriores documentos, pero en forma de cuadros de resumen.
4. **Guía para los Informes de Pares Externos de Programas de Postgrado.**

El proceso de acreditación de los programas de maestría y doctorado mantiene los mismos componentes que los procesos de acreditación de Instituciones de Educación Superior y programas de pregrado:

- > La autoevaluación que es realizada por la propia institución mediante el uso de guías coherentes con los criterios y características de calidad definidas por el CNA y teniendo como punto de partida la correspondencia del programa con la definición hecha por la propia institución sobre su naturaleza, misión y proyecto educativo.
- > La evaluación externa que es hecha por los Pares Académicos nombrados por el CNA. Esta evaluación se lleva a cabo mediante visita a la institución y al programa, en condiciones normales de funcionamiento, para validar el diseño, desarrollo y resultados de la autoevaluación y producir el juicio de los pares sobre la calidad del programa y recomendaciones para su mantenimiento y mejoramiento.
- > La respuesta de la institución que ha sometido su programa al proceso de acreditación, frente al informe de la evaluación externa y a las recomendaciones en él formuladas.

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR



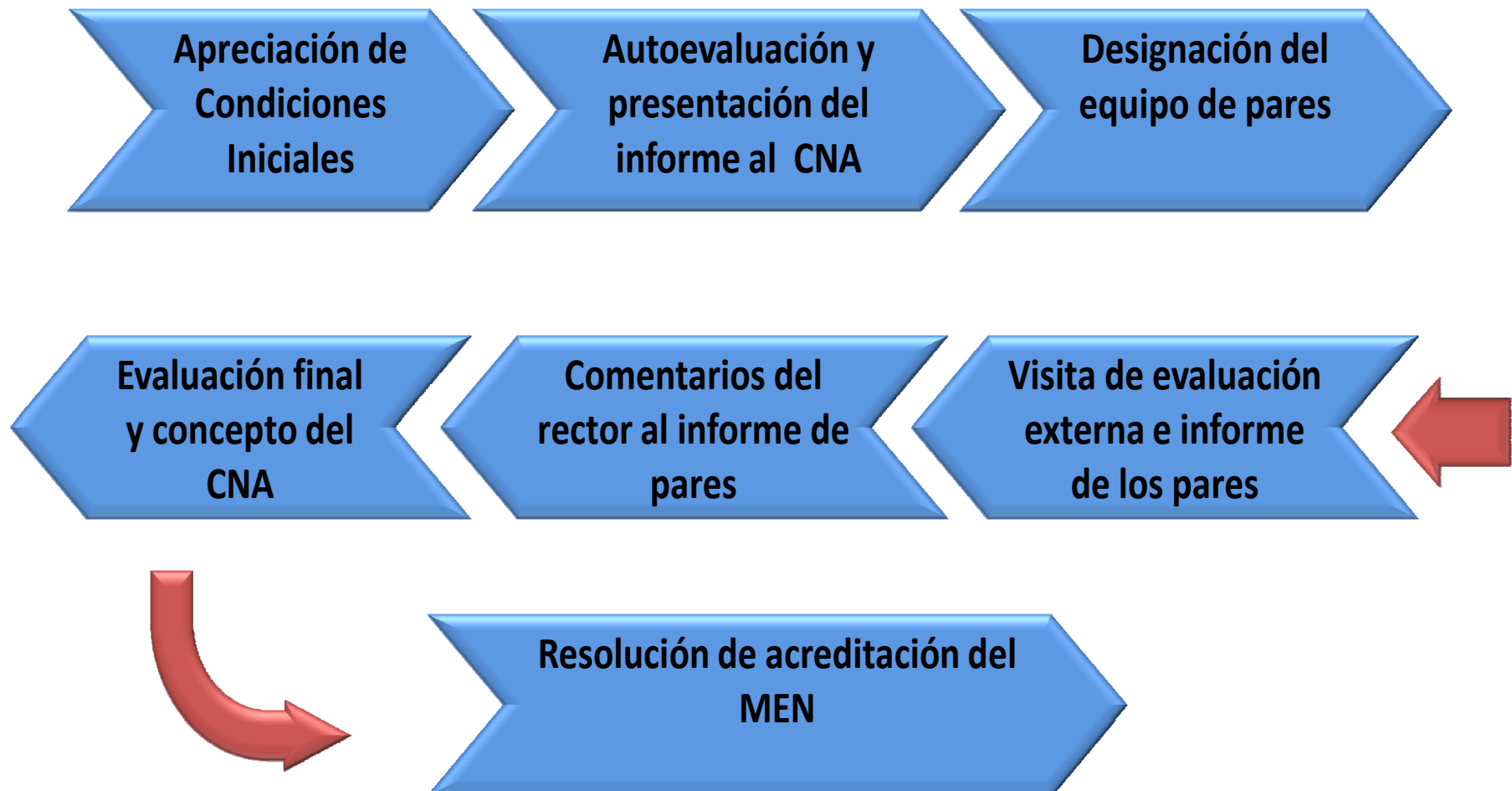
Actividades del CNA

- **Apreciación de Condiciones Iniciales**
- **Acreditación de Alta Calidad voluntario**
 - Acreditación de programas de pregrado
 - **Acreditación de programas de posgrado**
 - Acreditación institucional
- **Asistencia técnica y acompañamiento**

MODELO DE ACREDITACIÓN DEL CNA ACTORES

- **La Institución y el Programa:**
 - Directivos
 - Profesores
 - Estudiantes
 - Administrativos
 - Egresados
- **Los Consejeros**
- **Los Pares Evaluadores**
- **La Secretaría Técnica**
- **El Ministerio de Educación Nacional**

PROCESO DE EVALUACIÓN



FASES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE ALTA CALIDAD

1. Registro Calificado: Aprobación de condiciones básicas por parte de CONACES. (*Prerrequisito*).
2. Expresión de voluntad de la IES
3. Visita de Condiciones Iniciales.
4. Autoevaluación y presentación del informe (IES).
5. Evaluación externa por parte de Pares Académicos, con base en informe de Autoevaluación, y presentación de informe.

FASES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

6. Comentarios del Rector al informe de Pares.
7. Evaluación y concepto del CNA con base Informe de Autoevaluación, del Informe de Pares y comentarios del Rector, con temporalidad a la acreditación.
8. Resolución de Acreditación del Programa o de la Institución por parte del Ministro de Educación, o recomendaciones al Rector.
9. Proceso de mejoramiento continuo.

Carácter temporal de la acreditación modelo CNA

VIGENCIAS

Las vigencias establecidas son de 4, 6, 8 o 10 años

Durante el tiempo que dure la acreditación, la institución debe realizar un proceso de mejoramiento continuo de las debilidades detectadas y mantener o superar las fortalezas y presentarse para la renovación.

Contexto internacional de la acreditación de Posgrados

Postgrados: Motor dinámico de la nueva sociedad del conocimiento

Escenarios de la especialización disciplinaria, Escenarios de la nueva división social y técnica del trabajo, Escenarios de la transformación tecnológica y social, Escenarios de la nueva educación

Fortalecimiento de los SNCyT en el cual se inserten las universidades, las unidades de investigación y los postgrados.

Integración objetivos entre los organismos de CyT, los gobiernos, las empresas y las universidades con todos sus actores internos.

Profundas reformas en las universidades que les permitan privilegiar la investigación y los postgrados.

ASEGURAR NIVELES DE EXCELENCIA ACADÉMICA.

Papel de los Postgrados en el Desarrollo Científico, Tecnológico y Social

Si analizamos la evolución de las mejores universidades a nivel mundial, encontramos una alta correlación entre:

1. Desarrollo de Doctorados y Maestrías de Investigación.
2. Calidad de los Grupos de Investigación
3. Nivel y calidad de las publicaciones científicas.
4. Capacidad de movilizar recursos financieros para investigación. Financiación externa a la universidad.

Los Postgrados contribuyen a:

El desarrollo de las capacidades de investigación y, por tanto, de generación de conocimiento.

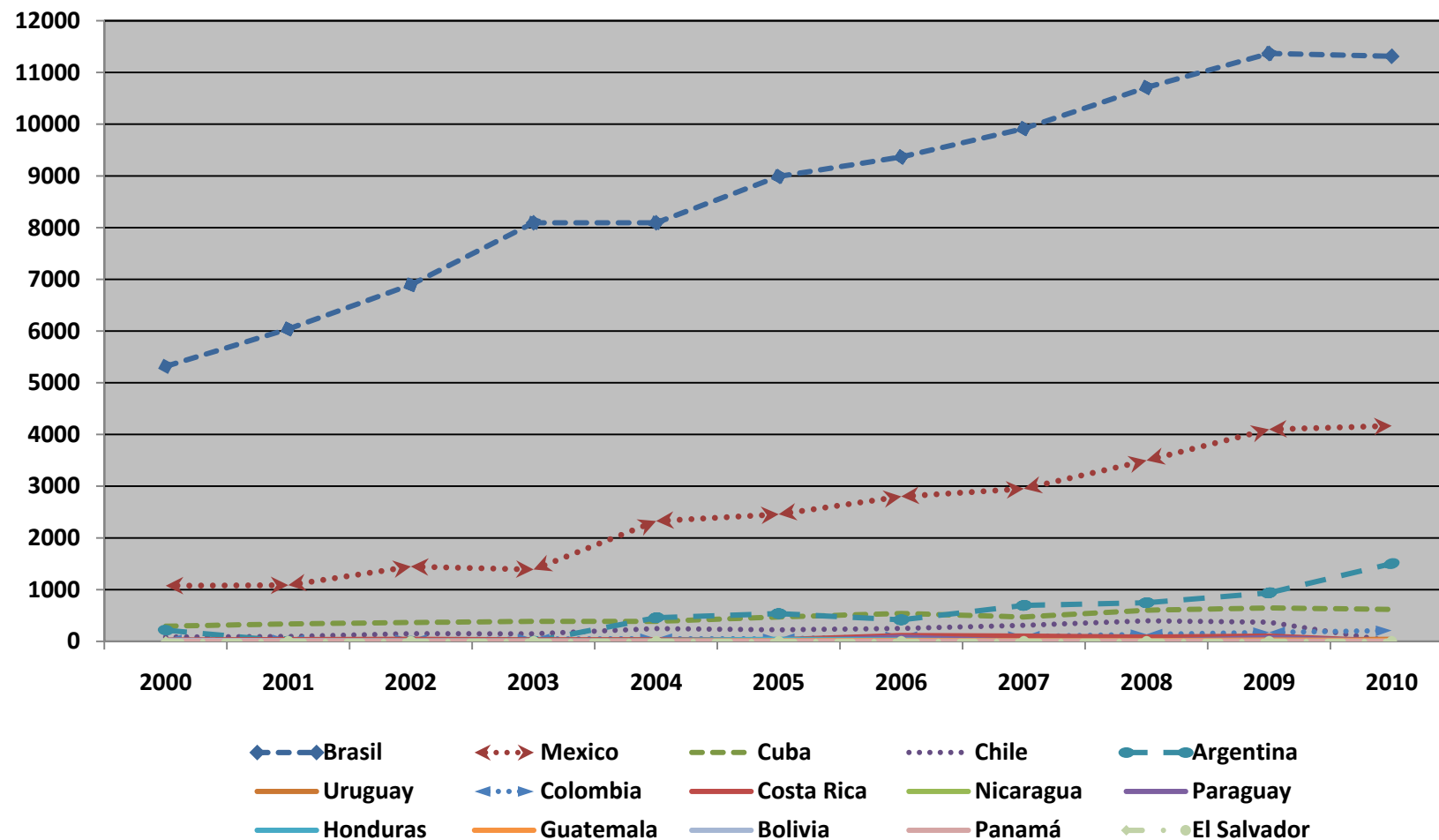
La consolidación de comunidades científicas

La movilización de recursos financieros para la investigación

El incremento de publicaciones científicas en revistas indexadas
(focos más dinámicos de publicaciones científicas en el mundo)

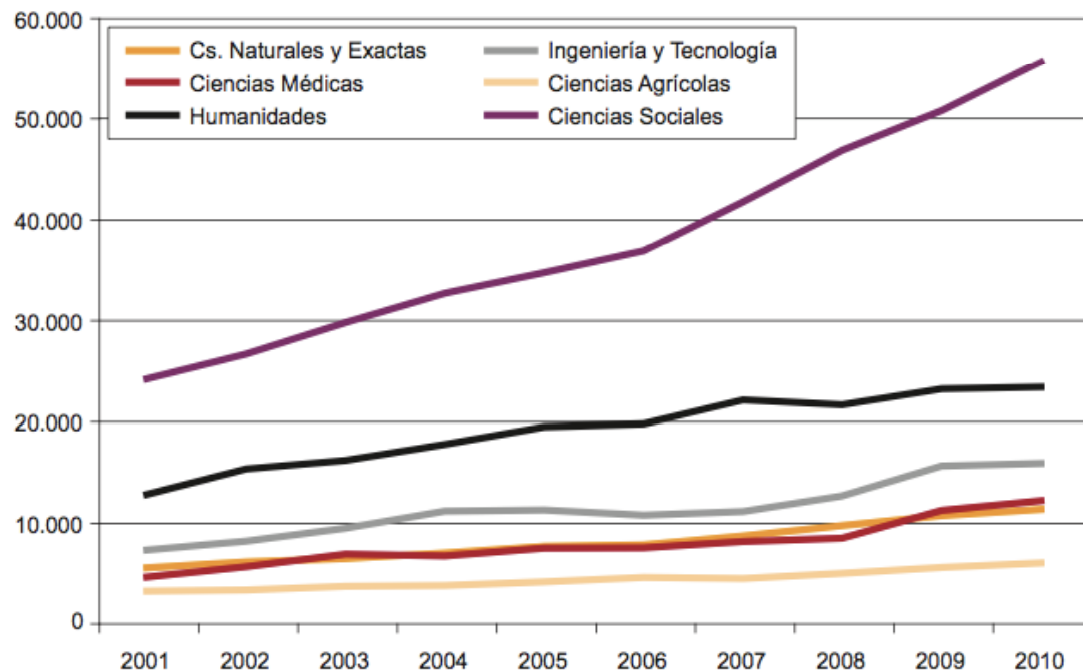
La internacionalización de la educación superior y la
globalización del conocimiento

Número de Doctores graduados en ALC: 2000- 2010



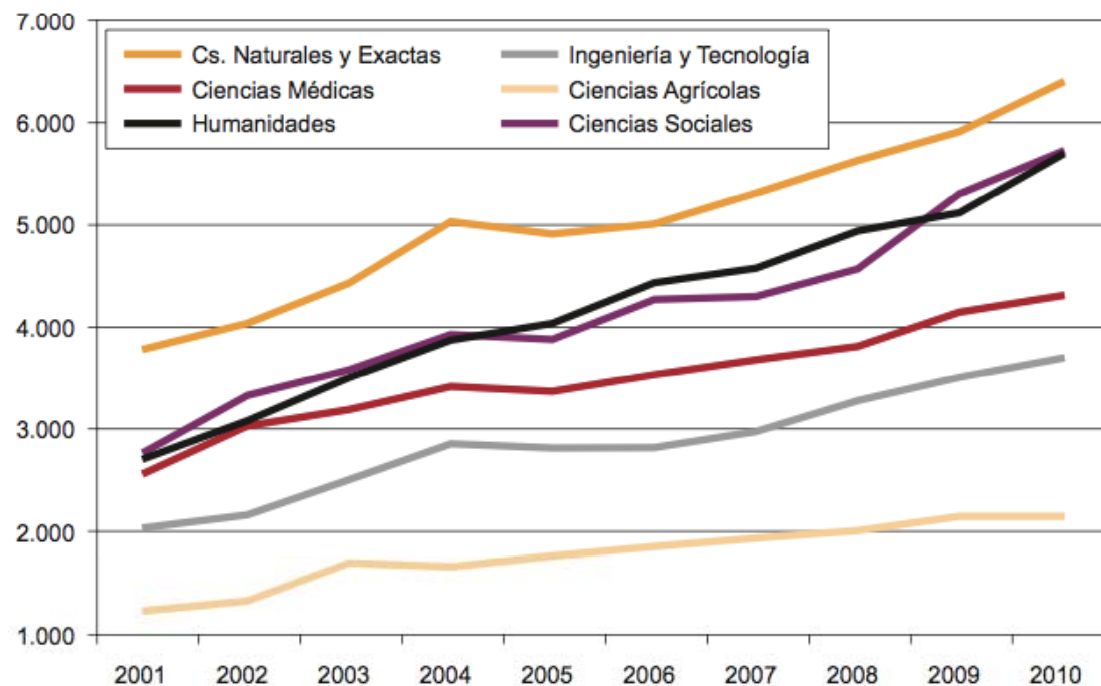
Fuente: RICYT – Indicadores de CT&I Iberoamericanos

Graduados de Maestría en Iberoamérica



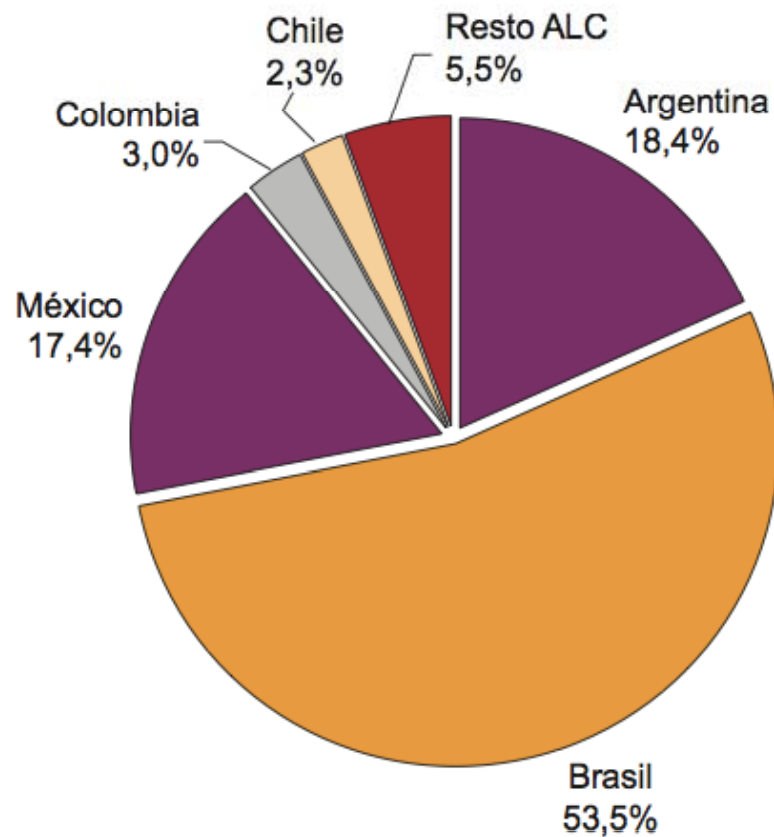
En el caso de los graduados de maestrías, el predominio de las ciencias sociales que se observaba en el grado, ha ido siendo matizado por un aumento en el número de graduados de humanidades, seguidos de los graduados de ingeniería y tecnología y ciencias médicas. La cantidad de graduados de maestrías en Iberoamérica en el 2010 se ha triplicado respecto al 2001.

Graduados de Doctorado en Iberoamérica



A diferencia del caso de los titulados de grado y de maestría, la mayor cantidad de graduados de doctorado corresponden a ciencias naturales y exactas, seguidas por las ciencias sociales, humanidades y ciencias médicas.

Distribución de los investigadores en ALC



La concentración de los recursos humanos en ciencia y tecnología sigue en el conjunto de ALC una pauta de distribución similar a la de la inversión en I+D. En 2010, Brasil concentraba más de la mitad de los investigadores y tecnólogos en EJC de toda ALC. Tres países - Brasil, México y Argentina- aportaban casi el 90% del número total de los investigadores de la región, mientras que el 10% restante se distribuía entre el resto de los países.

EJC Equivalencia a Jornada Completa

ALGUNOS REFERENTES DE LA FORMACION POSTGRADUADA EN COLOMBIA

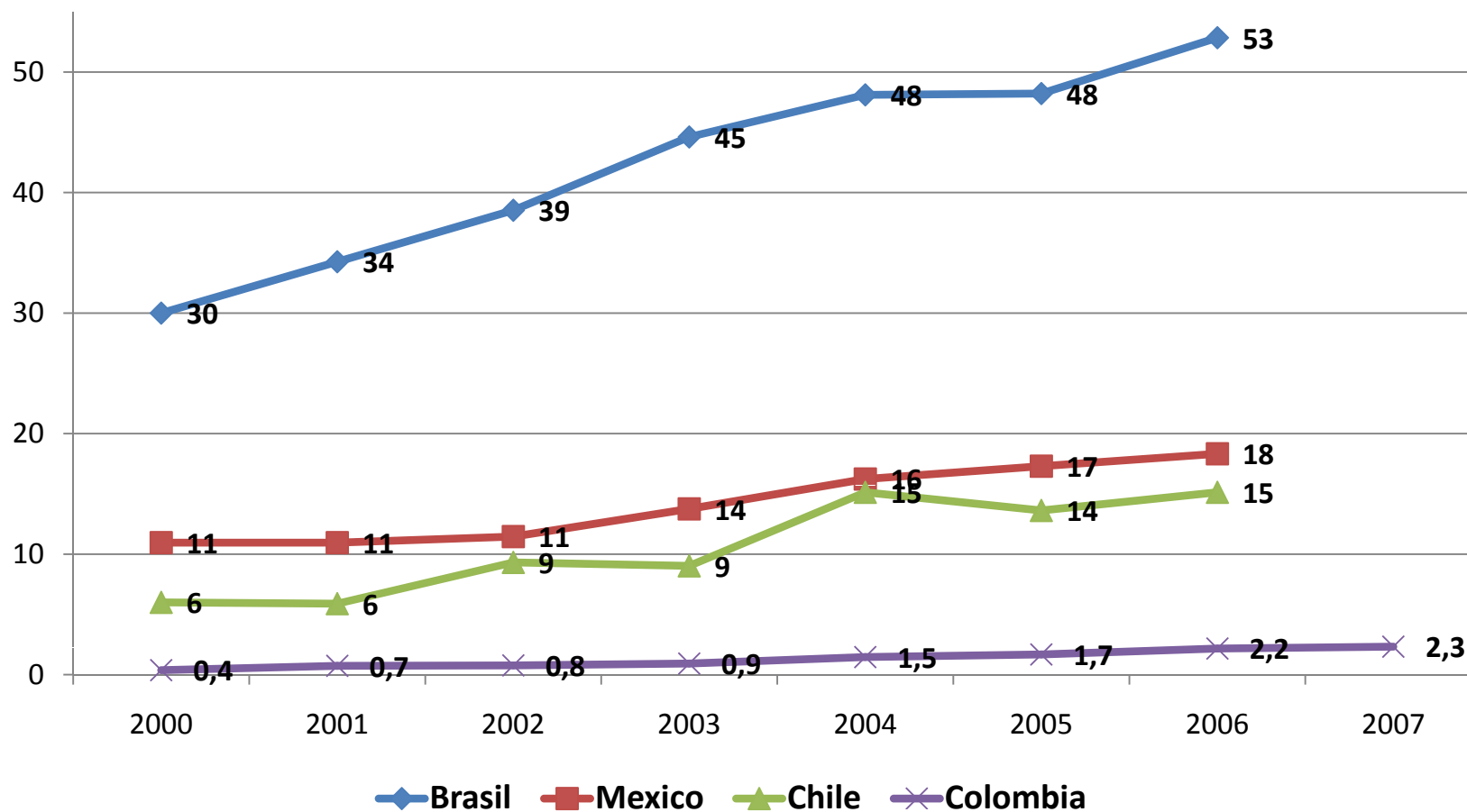
NIVEL DE FORMACIÓN POR TIPO DE INSTITUCIÓN

Nivel de formación	N° programas*	%	% Oficial	% Privada
Técnica profesional	778	8%	29%	71%
Tecnológica	1.575	15%	43%	57%
Universitaria	3.517	34%	37%	63%
Especialización	3.265	32%	29%	71%
Maestría	950	9%	50%	50%
Doctorado	168	2%	66%	34%
Total	10.253	100%	37%	63%

Fuente: MEN - SACES. Información con corte a 4 de diciembre de 2012

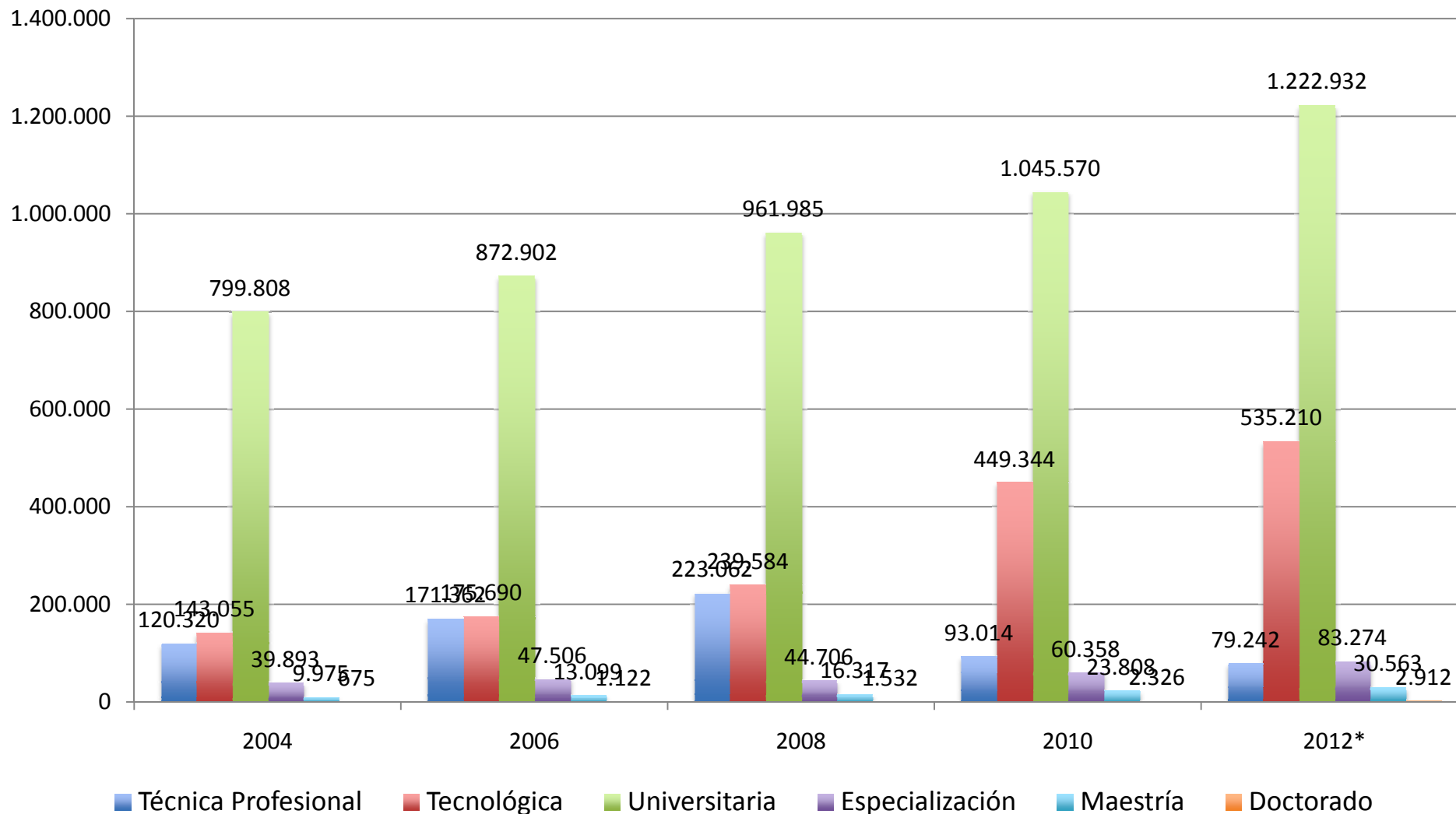
*Incluye la oferta total del SENA (con y sin registro calificado) y la oferta UNAL

NUMERO DE DOCTORES GRADUADOS POR MILLÓN DE HABITANTES, POR AÑO

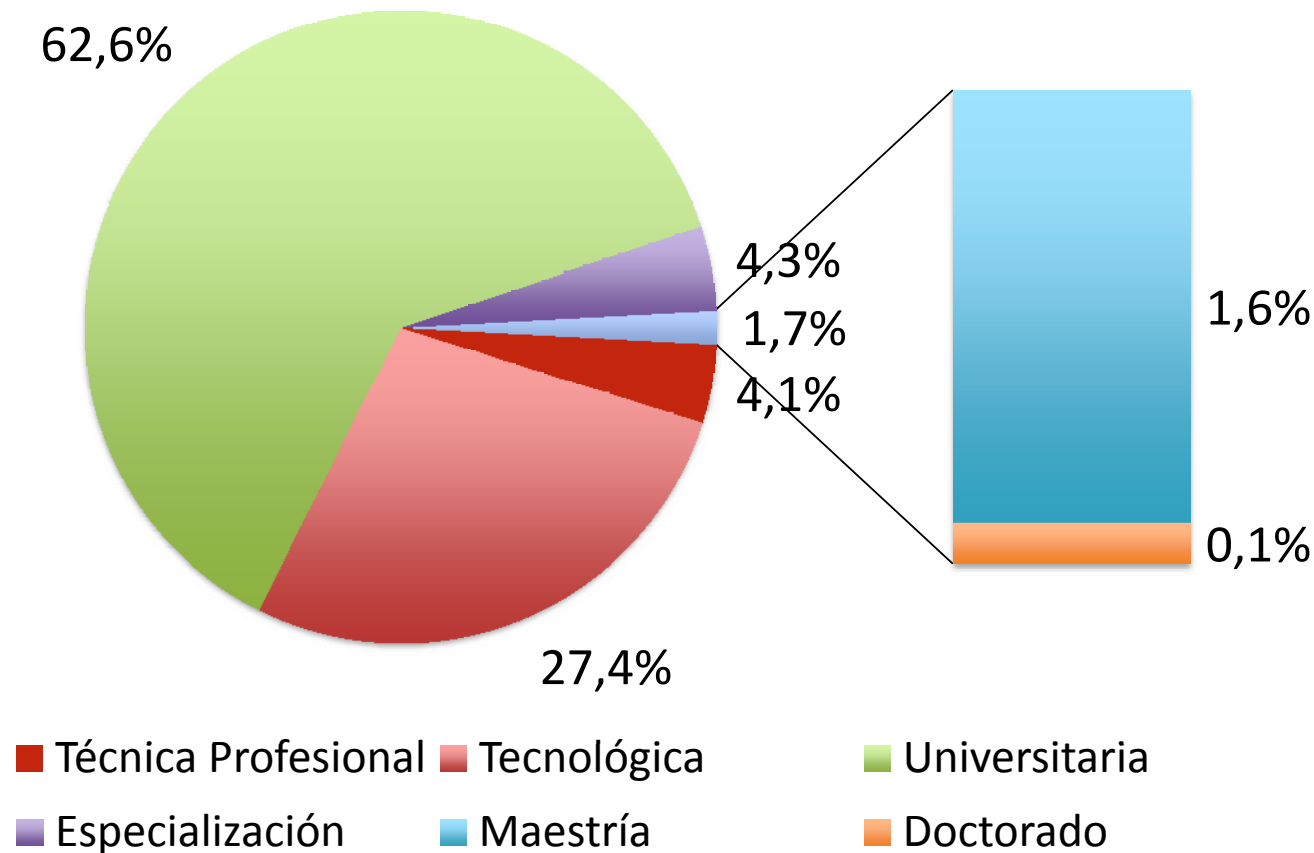


Fuente: CONACYT, RICYT, y Estudio de Doctorados en Colombia

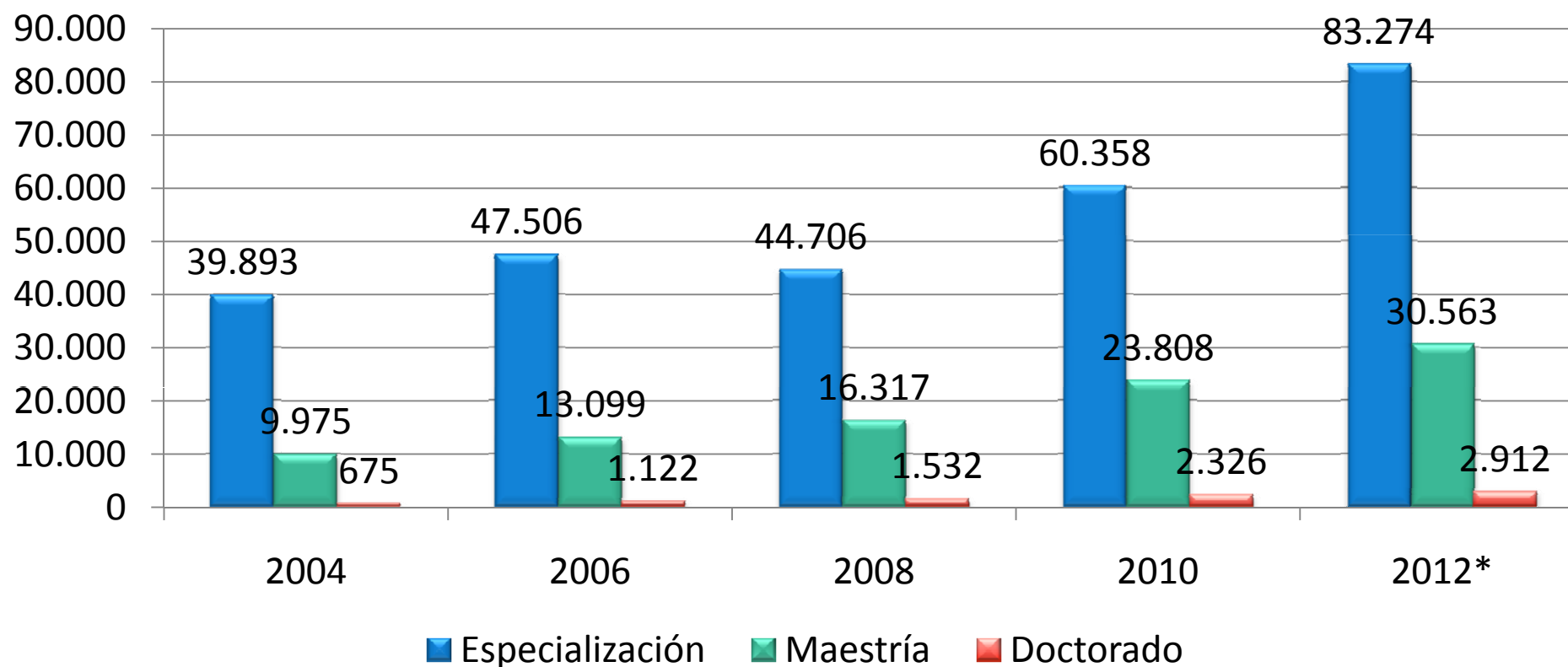
MATRÍCULA TOTAL SEGÚN NIVEL DE FORMACIÓN 2004-2012



PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE DE LA MATRÍCULA POR NIVEL DE FORMACIÓN (2012)



MATRÍCULA EN LOS POSTGRADOS COLOMBIANOS 2004-2012



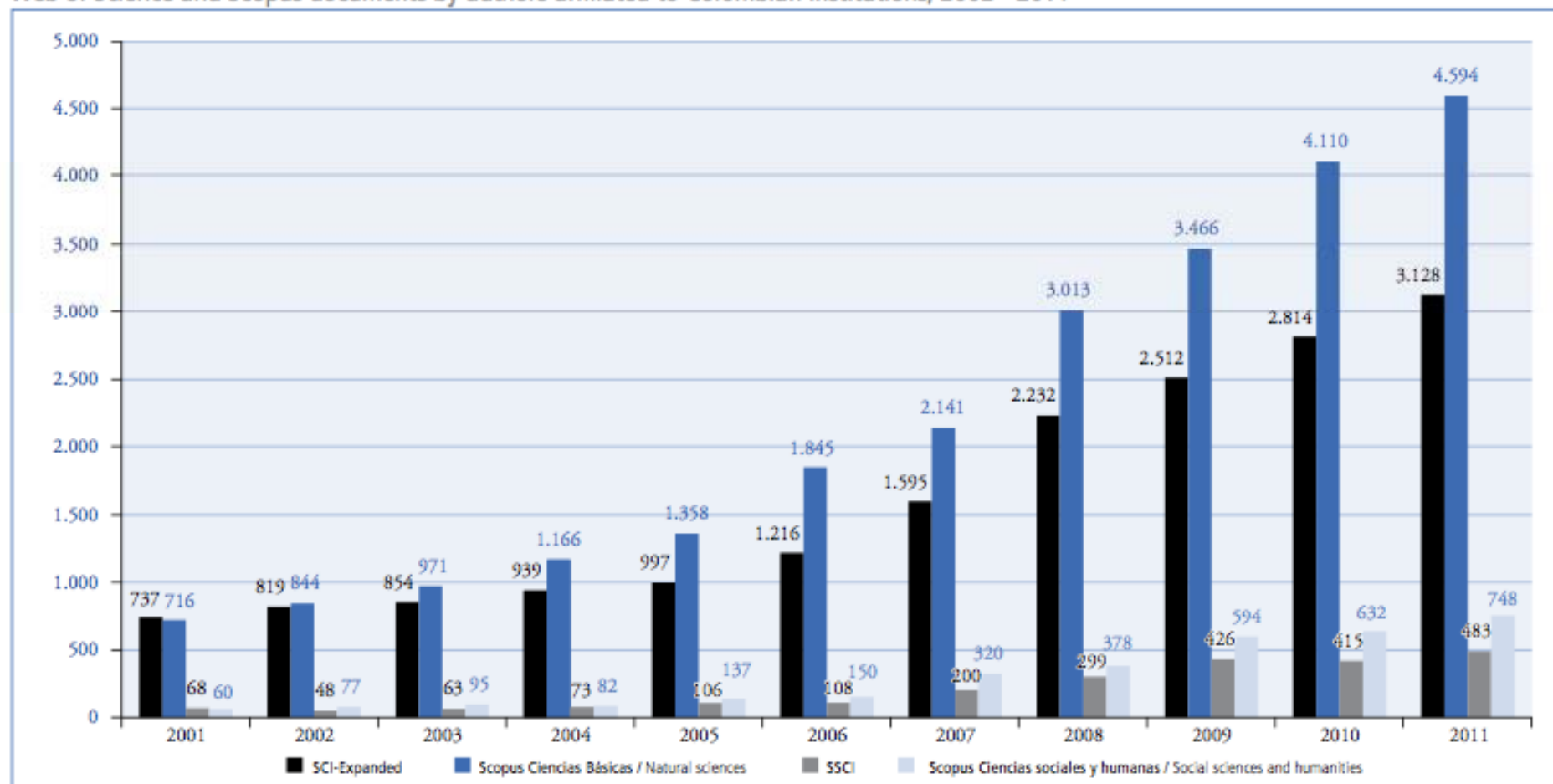
GRADUADOS POR NIVEL DE FORMACIÓN (2001-2011)

Nivel de formación	2001	Part.%	2011	Part.%
TECNICA PROFESIONAL	4.665	3,4%	18.329	6,8%
TECNOLOGICA	18.423	13,3%	72.292	27,0%
UNIVERSITARIA	86.782	62,6%	117.746	44,0%
ESPECIALIZACION	26.965	19,4%	52.673	19,7%
MAESTRIA	1.811	1,3%	6.410	2,4%
DOCTORADO	33	0,0%	258	0,1%
Total	138.679	100%	267.708	100%

Fuente: MEN-SNIES

Gráfica 4.6. Producción de documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en Web of Science y Scopus, 2002 - 2011*

Web of Science and Scopus documents by authors affiliated to Colombian institutions, 2002 - 2011



Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012

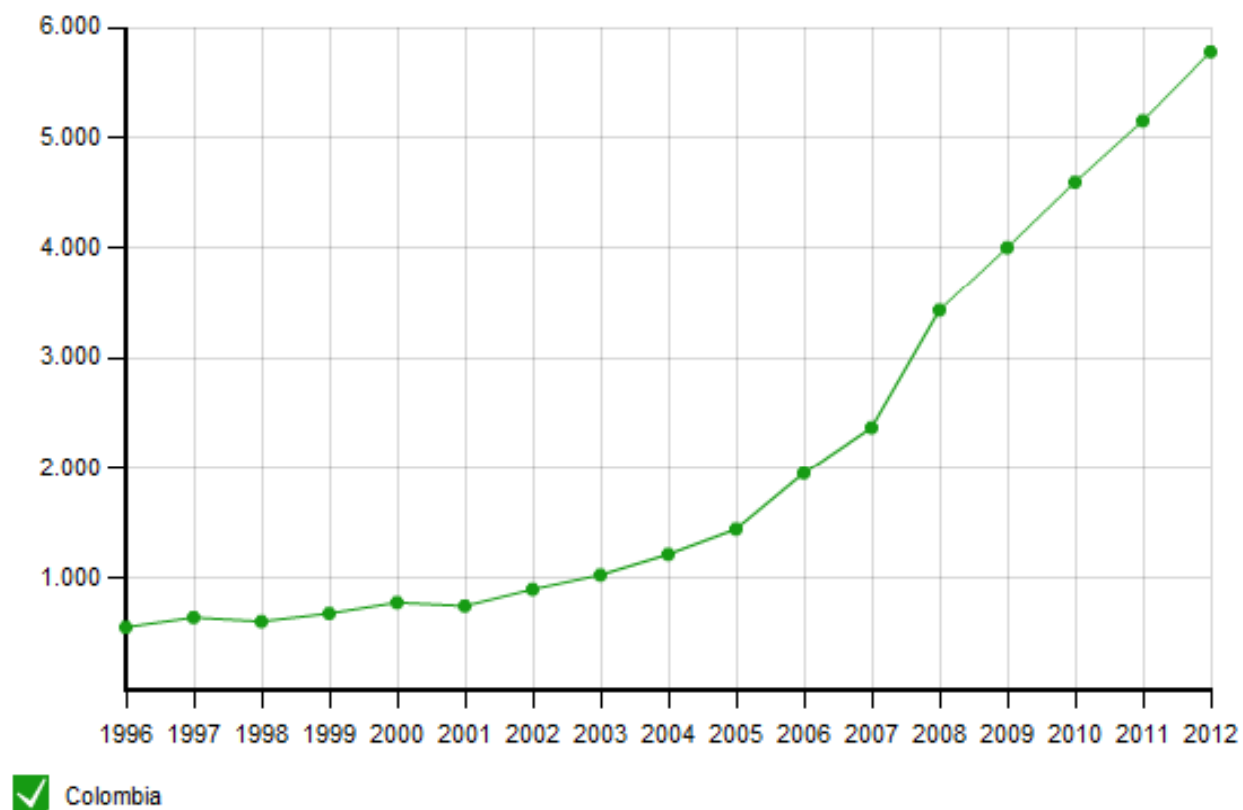
Scopus, consulta septiembre 2012

Cálculos: OCyT

* Scopus ciencias básicas incluye physical sciences, life sciences y health sciences.

Basic sciences category in Scopus includes physical sciences, life sciences y health sciences.

Crecimiento Publicaciones Científicas en Colombia entre 1996 - 2012



Fuente : Scimago Lab.

Colombia: Graduados en Programas de Doctorado por Área del Conocimiento y Año

Área del Conocimiento	No Doctores Graduados												TOTAL	%
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010			
Ciencias Naturales y Exactas	23	19	16	30	22	25	36	44	53	57	73	398	42,4%	
Ingeniería y Tecnología	2	2	4	2	13	8	20	12	28	40	40	171	18,2%	
Ciencias Médicas	3	2	1	2	3	4	3	7	11	13	28	77	8,2%	
Ciencias Agrícolas		4	2	1	3	3	6	7	9	10	9	54	5,8%	
Ciencias Sociales		2	4	7	7	3	23	19	22	36	47	170	18,1%	
Humanidades	1	4	5	4	2	5	3	5	11	17	11	68	7,2%	
Total	29	33	32	46	50	48	91	94	134	173	208	938	100%	

Modelo de acreditación de postgrados en colombia

Propiciar el mejoramiento de la calidad de la educación superior, por ende, de idoneidad, eficacia, eficiencia y solidez de las instituciones y programas.

Rendir cuentas ante la sociedad y el Estado sobre el servicio educativo que prestan

No cambia al pasar del nivel de pregrado al nivel de postgrados.

**Está sustentada en la autonomía universitaria:
autoevaluación, autorregulación y mejoramiento continuo**

La acreditación

- Es un proceso diferente al de inspección y vigilancia que debe ejercer el Estado
- Los criterios de calidad conducen a que la sostenibilidad, eficiencia, eficacia y pertinencia de una Maestría o Doctorado forman parte de la calidad de dicho programa.
- El desarrollo de maestrías y doctorados que aporten al desarrollo del país requiere asegurar niveles de excelencia académica

Los actores

- La Institución y el Programa:
 - Directivos
 - Profesores
 - Estudiantes
 - Administrativos
 - Egresado
 - Empleadores
- Los Pares Evaluadores nacionales e internacionales
- Apoyo Técnico de la Secretaría Ejecutiva
- Los Consejeros -CNA-
- El Ministro de Educación

La evaluación

- ◉ LA AUTOEVALUACIÓN: no es un ejercicio reivindicativo ni formal. El proceso de autoevaluación debe ser participativo. Se debe contar con una buena base de información.
- ◉ LA EVALUACIÓN EXTERNA: metodología eminentemente cualitativa que se basa en la valoración interpretativa de la calidad de un programa por parte de un grupo de pares académicos que tienen experiencia como profesores universitarios, como investigadores y como directores de tesis doctorales y que, por lo tanto, pueden valorar las fortalezas y debilidades de un programa o de una institución

Procesos académicos en Postgrado

- En las Maestrías, los Procesos Académicos tienen un objetivo formativo en enfoques, métodos y fundamentación para desarrollar conocimientos y competencias básicas en el campo de la investigación.
- En los Doctorados, el desarrollo de tales conocimientos y competencias debe asegurar la preparación de investigadores con autonomía intelectual, con capacidad para construir y gestionar nuevas rutas de conocimiento, con carácter propositivo y de impacto en ámbitos nacionales e internacionales.

Requisitos para acceder a la Acreditación de Alta Calidad de Maestrías y Doctorados

➔ Maestrías:

- Mínimo 8 años de funcionamiento.
- Mínimo 20 graduados de la Maestría.
- Grupo (s) de investigación en plena producción científica.

➔ Doctorados:

- Mínimo 8 años de funcionamiento.
- Mínimo 9 Doctores graduados.
- Grupo (s) de investigación en plena producción científica.

ELEMENTOS DE LA EVALUACIÓN

FACTORES

- Grandes áreas de desarrollo institucional y del programa, componentes estructurales que inciden en la calidad.

CARACTERÍSTICAS

- Dimensiones de la calidad con relación a cada Factor. Deben ser leídas desde la misión de cada institución y la realidad contextual en la cual pretenden ser evaluadas

INDICADORES

- Referentes empíricos cuantitativos, cualitativos y de verificación, que permiten dimensionar o apreciar cada característica.

FACTORES	CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
Congruencia objetivos y misión	1	1
Estudiantes	3	10
Profesores	4	14
Procesos Académicos y Lineamientos Curriculares	4	11
Investigación: Calidad, Pertinencia y Producción Científica	3	12
Articulación con el Entorno y Capacidad para Generar Procesos de Innovación	3	8
Internacionalización, alianzas estratégicas e inserción en redes científicas globales	3	16
Bienestar y ambiente institucional	1	4
Graduados y Análisis de Impacto	2	5
Recursos Físicos y Gestión Administrativa y Financiera	5	14
	29	95

FACTOR 1: CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA

CARACTERÍSTICAS

Claridad en los objetivos del programa.

No es necesario que el Programa tenga una Visión y una Misión. Basta que tenga unos objetivos bien definidos, y que dichos objetivos sean coherentes con la Visión y Misión de la Universidad.

Capacidad que ha demostrado el programa a lo largo de su trayectoria para lograr dichos objetivos.

Se deben tomar en consideración indicadores tales como:

Claridad de los objetivos del programa. Capacidad demostrada para lograr los objetivos. Coherencia entre los objetivos del programa y la Visión, Misión y Proyecto Institucional de la Universidad.

FACTOR 2: ESTUDIANTES

CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
Características del estudiante en el momento de su ingreso	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para atraer los mejores • N° estudiantes y capacidad • Estudiantes de otras instituciones
Permanencia y desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Deserción • Publicaciones revistas indexadas • Asistencia a eventos científicos • Participación en redes de inv. y comunidades científicas • Evaluación de desempeño.
Características de los graduados	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en la graduación

FACTOR 3: PROFESORES

CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
<u>Perfil de los profesores</u>	<ul style="list-style-type: none"> • N° adecuado de TC con doctorado y capacidad de dirigir tesis • Profesores visitantes • Distinciones de los profesores • Dedicación a la investigación
<u>Producción científica de los profesores</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos en revistas nacionales e internacionales indexadas, libros y capítulos en libros producto de investigación, citas bibliográficas, patentes, productos tecnológicos y de extensión. • Obras musicales o artísticas sometidas a la crítica.
<u>Relación estudiante tutor</u>	Política de asignación de prof. como directores o jurados de tesis
<u>Políticas sobre profesores</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección, renovación, contratación y evaluación • Relevo generacional • Formación continuada • Remuneración y méritos académicos y profesionales

FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS Y LINEAMIENTOS CURRICULARES

CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
Formación, aprendizaje y desarrollo de investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de competencias básicas de inv., mediante estrategias propias de cada campo de conocimiento • Estrategias y mecanismos de seguimiento por Tutores • N° de Tesis Doctorales o Trabajos de Grado premiados por fuentes externas
Formación del investigador en términos de su capacidad para comprender el entorno social y geopolítico de la ciencia	<p>Atmósfera académica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de acceso a cursos • Seminarios o conferencias relacionados con cambios en la ciencia mundial y el entorno social y económico del país.

FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS Y LINEAMIENTOS CURRICULARES

CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
Flexibilidad del Currículo	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertas académicas de temas o líneas de inv. • Ofertas académicas de otros grupos de inv. y programas, de la U. o de otras nacionales o extranjeras • Convenios de movilidad, estadías de investigación en otras universidades nacionales y extranjeras
Aseguramiento de la Calidad y Mejora Continua.	Autoevaluación, mejoramiento, evaluación y participación de profesores, estudiantes, directivos y personal técnico y administrativo en dichos proceso.

FACTOR 5. INVESTIGACIÓN: CALIDAD, PERTINENCIA Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

CARÁCTERÍSTICAS	INDICADORES
Articulación de la Investigación al Programa (base institucional)	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación como la base del programa y su contribución a formar investigadores (doctorados) o generar competencias investigativas (maestrías) • Los grupos de inv. y sus Líneas con investigadores activos y/o alianzas para su desarrollo • Políticas institucionales garanticen el desarrollo de la inv.
Grupos de investigación y sus línea	<ul style="list-style-type: none"> • N° de grupos de inv. relacionados : clasificados en categoría A1, A y B en COLCIENCIAS y con credenciales similares • El grupo de inv. con un profesor-investigador con título de doctor, de TC, que trabaja en asocio con sus estudiantes • N° de investigadores por grupo y línea de investigación • Banco de proyectos de investigación de cada grupo • Recursos financieros para el desarrollo de los proyectos de inv. • Grupos de inv. en consorcios o redes de importancia en su respectivo campo del conocimiento o con trayectoria⁴³

FACTOR 5. INVESTIGACIÓN: CALIDAD, PERTINENCIA Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

CARÁCTERÍSTICAS	INDICADORES
Productos de la Investigación y su Impacto	<ul style="list-style-type: none">• Publicaciones científicas o académicas, patentes, desarrollos tecnológicos, ensayos y producción artística generados por las diversas personas vinculadas al programa• N° de tesis o trabajos de grado en los últimos ocho años• Aporte real de cada grupo de inv. que apoya el programa, su contribución por medio de las investigaciones• Desarrollos artísticos en su entorno

FACTOR 6. ARTICULACIÓN CON EL ENTORNO E INNOVACIÓN

CARÁCTERÍSTICAS	INDICADORES
Posibilidad de Trabajo Inter y Transdisciplinario	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarios cursos complementarios en la universidad o fuera de ella. • Participación en otros grupos de inv. • Trabajo con directores de tesis de otras universidades o programas
Relevancia de las Líneas de Investigación y de las Tesis de Grado para el Desarrollo del País o de la Región	<ul style="list-style-type: none"> • Líneas de inv. relacionadas con el desarrollo de la comunidad nacional, regional o local, o con problemas del sector productivo o de otros usuarios del conocimiento; • Innovaciones, cambios o mejoras en el entorno (social o productivo), o innovaciones artísticas y culturales, a partir de resultados de inv. o de servicios de extensión.
Experiencias de Interacción con el Entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Inv. sobre problemas que se enfrentan a nivel nacional, regional o local • Tesis de Grado sobre aspectos o problemas de interés para el desarrollo nacional, o para el desarrollo regional o local • Contratos con actores sociales del entorno (empresas, gremios, agencias de gobierno, ONGs, etc.) para realizar inv. o servicios de consultoría relacionados con temas de su interés.

FACTOR 7. INTERNACIONALIZACIÓN, ALIANZAS ESTRATÉGICAS E INSERCIÓN EN REDES CIENTÍFICAS GLOBALES

CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
Internacionalización del currículo	<ul style="list-style-type: none"> • Pasantías en grupos de inv. en el extranjero de reconocida trayectoria • Oferta de seminarios y cursos de carácter internacional • Requisito de lengua extranjera y cursos o seminarios en otras lenguas.
Internacionalización de estudiantes y profesores	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes extranjeros • Convenios de intercambio con universidades extranjeras • Homologación de cursos en programas extranjeros • Profesores extranjeros y visitantes • Becas o proyectos de inv. financiadas por fuentes extranjeras.
Internacionalización de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en redes internacionales de investigación • investigadores con pasantías en grupos de inv. extranjeros • Proyectos de inv. con universidades o centros de inv. extranjeros • Tesis codirigidas por profesores en el extranjero • Acceso a laboratorios u otras facilidades de inv. en U.

FACTOR 8. BIENESTAR Y AMBIENTE INSTITUCIONAL

CARACTERÍSTICAS

Vinculación de los estudiantes a una EPS y en caso de ser necesario a una ARP

Unidades médicas que prestan servicios básicos y asistencia psicológica

Bienestar de los estudiantes durante cortas estadías en el extranjero, como parte de la movilidad estudiantil y de la participación en congresos y eventos científicos (v.gr. tarjetas de asistencia médica)

Apoyo a la consecución de vivienda para estudiantes casados, sobretudo los extranjeros y de otras regiones del país (mínimo suministro de información)

FACTOR 9. GRADUADOS Y ANÁLISIS DE IMPACTO

CARÁCTERÍSTICAS	INDICADORES
La producción científica de los graduados	<ul style="list-style-type: none">• Seguimiento a sus graduados.• Publicaciones y premios científicos• Distinciones obtenidas
Análisis del impacto del programa	Productividad académica y sus aportes al medio

FACTOR 10. RECURSOS FÍSICOS Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

CARACTERÍSTICAS	INDICADORES
Infraestructura física adecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Para la docencia y a la investigación. • Para el trabajo de los profesores.
Recursos Bibliográficos, Infor. y de Com.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado material bibliográfico y bases de datos para la inv. • Disponibilidad de recursos informáticos • Plataforma tecnológica con buena conectividad y acceso a base de datos o sistemas de información a nivel mundial.
Apoyo adm. a actividades de doc., inv. y ext	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado personal administrativo. • Percepción de la calidad del apoyo administrativo
Presupuesto del programa	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilidad financiera del programa, proyectando ingresos y egresos. • Programación y ejecución del presupuesto de inversión y de funcionamiento y mecanismos de control. • Apreciación sobre adecuación de recursos presupuestales disponibles.
Gestión del	<ul style="list-style-type: none"> • Papel del Comité Asesor o Científico del Programa

IMPACTOS DE LA ACREDITACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

- Fortalecimiento de la cultura de Autoevaluación, orientada hacia el aseguramiento de la calidad y su mejoramiento continuo.
- Construcción de planes estratégicos en respuesta a problemas significativos, integrados con intereses de los actores relacionados (estudiantes, docentes, egresados y administrativos).
- Incremento del compromiso y de la responsabilidad de la comunidad universitaria con la mejora de la calidad.
- Fomento de la internacionalización, con una clara relación entre los procesos de acreditación y el desarrollo de estrategias de cooperación académica.

IMPACTOS DE LA ACREDITACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

- Aumento de la cooperación académica entre instituciones con programas acreditados.
- Desarrollo de sistemas de información académica .
- Producción académica acerca de la calidad de la educación superior y de la gestión de las instituciones.
- Currículos más pertinentes, interdisciplinarios y flexibles.
- Mejor infraestructura de apoyo a las labores docentes e investigativas
- Incremento en el número de grupos escalafonados por Colciencias en las diferentes categorías.
- Aumento en el número de publicaciones docentes.
- Esfuerzos institucionales por dotar a sus programas, de plantas docentes suficientes y con niveles de formación de maestría y de doctorado.

¡ G R A C I A S !

**CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
CNA**

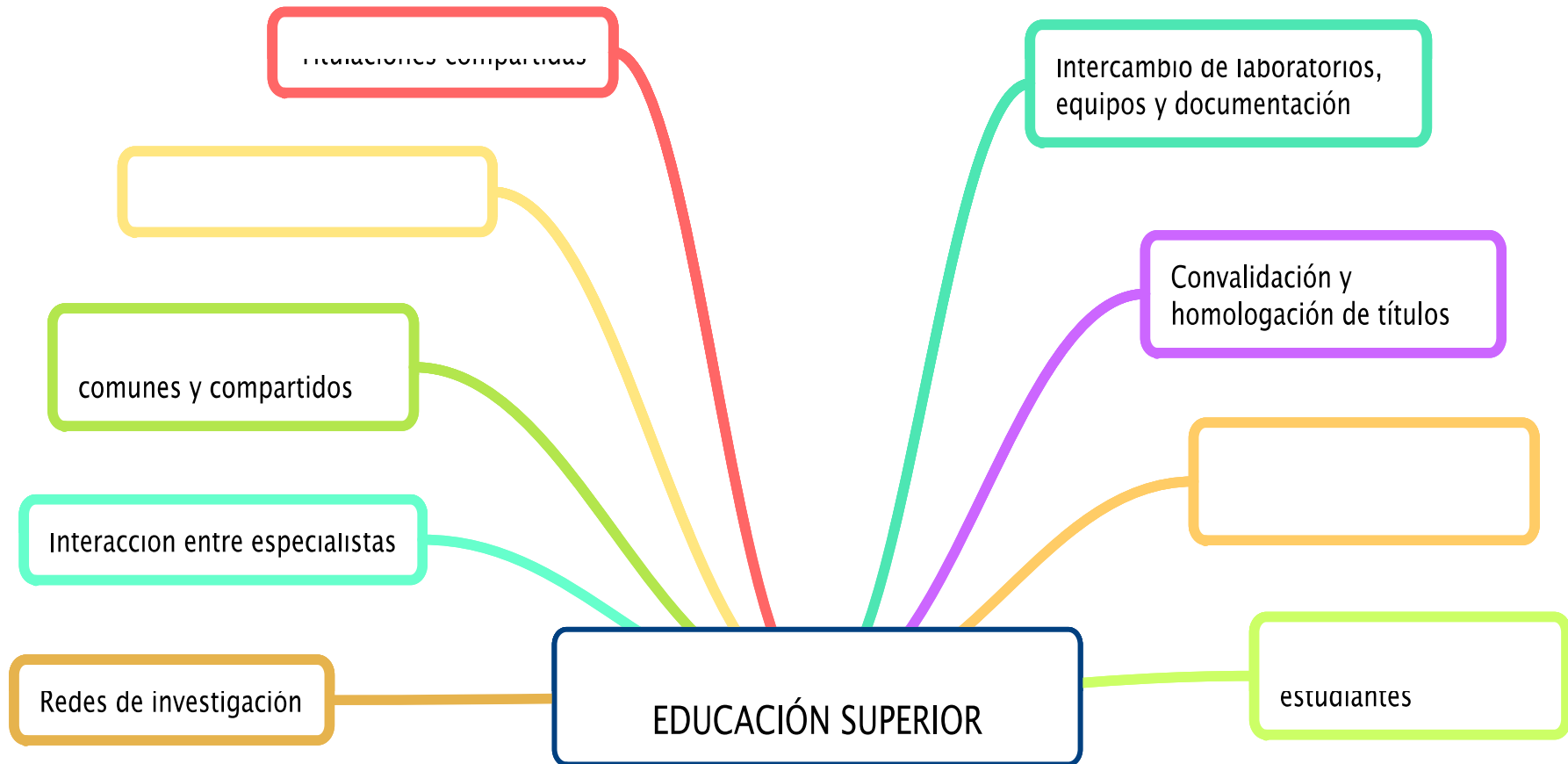
www.cna.gov.co

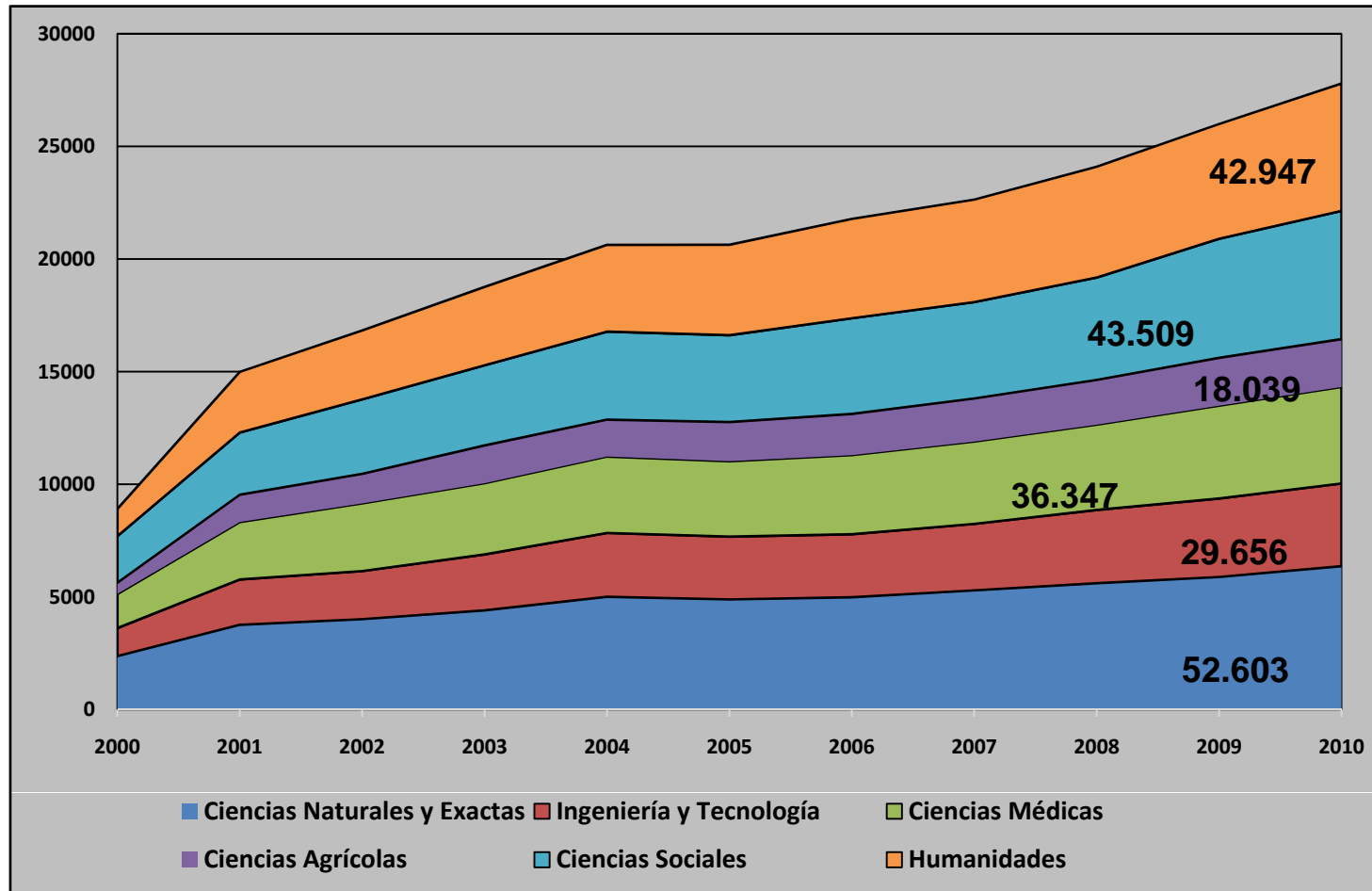
pprieto@cna.gov.co



NUEVO ENTORNO DEL CONOCIMIENTO







Total 2000-2010: 223.101

Fuente: RICYT – Indicadores de CT&I Iberoamericanos

Correlación entre Doctorados y el ISI de Universidades Colombianas (A): 1998-2007

Universi- dad:	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
UNacional	117	127	165	173	196	194	218	229	252	305	1.976
UAntioquia	88	98	113	112	128	142	153	162	169	178	1.343
UValle	92	96	111	115	96	111	107	115	128	111	1.082
UAndes	51	55	66	67	57	64	82	109	115	148	814
PUJaveria- na	40	35	47	40	55	52	50	55	62	58	494
UIS	33	19	38	34	33	31	59	38	57	65	407
PUBoliva- riana	5	1	3	8	18	24	31	30	16	7	143
URosario	1	0	7	7	8	8	10	25	31	41	138

PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO POR ÁREAS DEL CONOCIMIENTO EN COLOMBIA

Colombian master programs according to OECD field and NBC, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	NBC NBC	Año / Year									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	11	21	24	25	24	27	28	28	31	29
	Matemáticas, estadística y afines	9	9	10	10	10	11	13	16	16	18
	Química y afines	7	9	11	11	9	11	11	12	14	16
	Física	5	10	10	10	11	12	13	13	12	15
	Geología y otros programas de ciencias naturales	1	4	4	4	5	4	5	8	8	8
	Total ciencias naturales y exactas	33	53	59	60	59	65	70	77	81	86
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	7	9	11	10	12	13	14	15	16	17
	Arquitectura	4	9	8	9	9	9	10	10	11	14
	Ingeniería civil y afines	9	9	9	9	11	13	15	14	18	19
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	3	7	8	10	12	10	11	14	20	20
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	6	6	7	9	8	7	10	10	14	15
	Otras ingenierías	1	4	5	5	5	6	8	10	11	12
	Ingeniería industrial y afines	2	3	4	5	5	5	6	11	13	15
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	5	5	5	5	4	3	6	6	6	7
	Ingeniería eléctrica y afines	6	7	7	4	3	2	3	3	4	4
	Ingeniería química y afines	4	4	5	5	2	4	2	2	3	4
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
	Ingeniería mecánica y afines	2	2	2	2	2	2	2	2	5	6
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	1	2	3	3	2	3	7
	Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
	Ingeniería biomédica y afines	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Total ingeniería y tecnología	52	68	75	77	78	81	94	104	129	145
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Medicina	7	15	15	15	15	21	24	26	27	27
	Salud pública	12	12	12	11	11	11	13	15	17	19
	Enfermería	3	3	3	2	3	3	4	5	5	4
	Nutrición y dietética	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	Bacteriología	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3
	Odontología	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Deportes, educación física y recreación	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1
	Terapias	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Total ciencias médicas y de la salud	22	31	31	30	31	38	45	51	57	60

Área OCDE OECD field	NBC NBC	Año / Year									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Medicina veterinaria	1	1	1	1	1	2	2	4	4	4
	Agronomía	2	4	4	6	6	5	7	7	9	11
	Zootecnia	1	2	2	2	4	3	4	3	4	4
	Total ciencias agrícolas	4	7	7	9	11	10	13	14	17	19
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Administración	23	27	26	28	33	32	39	47	61	86
	Antropología y artes liberales	5	6	4	4	4	3	3	4	4	5
	Artes plásticas, visuales y afines	0	1	1	1	1	1	1	3	3	3
	Artes representativas	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	1	2	2	3	3	3	4	6
	Derecho y afines	14	15	12	12	12	15	19	24	34	39
	Ciencia política y relaciones internacionales	10	13	12	12	11	11	12	11	15	17
	Comunicación social, periodismo y afines	1	1	1	1	1	2	2	3	5	7
	Contaduría pública	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2
	Diseño	0	0	0	0	0	2	2	4	4	4
	Economía	10	10	12	13	13	13	15	21	23	23
	Educación	30	34	29	30	36	45	50	61	74	78
	Filosofía, teología y afines	13	13	12	13	12	13	13	15	17	19
	Formación relacionada con el campo militar o policial	0	1	1	1	1	1	1	3	3	2
	Geografía e historia	9	8	9	10	11	11	12	13	14	15
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	12	12	13	13	14	13	15	18	21	21
	Música	1	1	0	0	0	2	3	2	2	2
	Psicología	6	8	8	10	11	10	9	12	15	20
	Sociología, trabajo social y afines	10	11	10	8	10	14	16	19	20	22
	Total ciencias sociales y humanidades	145	162	151	158	172	192	216	265	322	373
Total	256	321	323	334	351	386	438	511	606	683	

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

* Las cifras de los programas nacionales de maestría reportados corresponden a programas que registran matrícula vigente.

Data correspond to the programs with current valid registration.

¹ El área de ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.

The field social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

PROGRAMAS DE DOCTORADO POR
NÚCLEOS BÁSICOS DE
CONOCIMIENTO, OCDE 2002-2011

Área OCDE OECD field	NBC NBC	Año / Year									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	5	6	5	5	5	9	9	11	14	17
	Física	4	4	5	5	5	5	5	5	6	7
	Matemáticas, estadística y afines	2	3	3	3	3	4	4	5	5	6
	Geología y otros programas de ciencias naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Química y afines	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7
	Total ciencias naturales y exactas	15	18	18	18	18	24	24	27	32	38
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	0	0	0	1	1	1	2	3	3	3
	Ingeniería civil y afines	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	1	0	3	3	3	4	4
	Ingeniería eléctrica y afines	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3
	Ingeniería industrial y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
	Ingeniería mecánica y afines	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3
	Ingeniería química y afines	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3
	Otras Ingenierías	3	4	4	4	5	7	7	8	9	10
	Total ingeniería y tecnología	5	6	7	10	10	16	19	22	29	34
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Enfermería	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2
	Medicina	3	3	3	2	2	3	3	8	8	10
	Salud pública	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3
	Total ciencias médicas y de la salud	3	3	5	5	5	6	7	12	13	15
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	0	2	2	3	3	4	4	5	8	9
	Medicina veterinaria	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	Total ciencias agrícolas	0	3	2	4	4	5	5	6	9	10
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Administración	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3
	Antropología y artes liberales	0	0	0	0	0	1	1	1	2	4
	Artes plásticas, visuales y afines	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	Ciencia política y relaciones internacionales	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
	Derecho y afines	0	1	1	2	3	1	2	3	6	8
	Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Economía	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Educación	5	5	6	7	8	10	9	11	11	11
	Filosofía, teología y afines	5	5	4	4	5	4	5	6	6	6
	Geografía e historia	0	2	2	2	2	2	3	3	5	5
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
	Psicología	0	0	0	1	2	2	2	2	3	4
	Sociología, trabajo social y afines	1	1	1	1	1	1	2	3	6	7
		Total ciencias sociales y humanidades	11	15	15	19	25	27	31	36	51
Total		34	45	47	56	62	78	86	103	134	155

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

* Las cifras de los programas nacionales de doctorado reportados corresponden a programas que registran matrícula vigente. Data correspond to the programs with current valid registration.

¹ El área de ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país. The field social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.



Libertad y Orden

Graduates from Colombian master programs according to OECD field of science and technology and Basic Knowledge Categories (NBC), 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	Núcleo Básico de Conocimiento Basic Knowledge Categories	Año / Year										Total 2002 - 2011	% sobre el total
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	90	100	99	130	185	149	189	142	232	236	1.552	9,83%
	Física	15	56	39	40	57	92	98	71	81	77	626	
	Geología y otros programas de ciencias naturales	14	15	11	8	13	29	9	15	35	32	181	
	Matemáticas, estadística y afines	28	44	32	51	55	77	73	107	127	118	712	
	Química y afines	27	32	43	24	39	65	61	70	76	78	515	
	Total ciencias naturales y exactas	174	247	224	253	349	412	430	405	551	541	3.586	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Arquitectura	26	19	34	28	39	33	63	61	55	69	427	18,79%
	Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	0	0	0	2	21	21	29	73	
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	4	3	7	8	14	7	12	7	8	15	85	
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	0	1	1	4	17	25	19	67	
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	21	24	28	45	73	71	86	102	81	100	631	
	Ingeniería biomédica y afines		1	1	8	6	11	4	14	5	3	53	
	Ingeniería civil y afines	97	91	119	120	87	47	62	50	41	102	816	
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	8	26	21	10	21	22	26	32	29	35	230	
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	52	53	80	71	189	288	399	320	357	261	2.070	
	Ingeniería eléctrica y afines	33	23	39	44	23	13	18	12	20	23	248	
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	15	30	42	54	41	38	47	68	78	93	506	
	Ingeniería industrial y afines	43	33	37	53	34	26	24	27	49	92	418	
	Ingeniería mecánica y afines	18	35	19	23	9	2	9	9	10	11	145	
	Ingeniería química y afines	20	14	17	12	14	21	15	18	15	18	164	
Otras ingenierías	3	11	15	42	49	102	115	127	96	361	921		
Total ingeniería y tecnología	340	363	459	518	600	682	886	885	890	1.231	6.854		
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Bacteriología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	6,14%
	Deportes, educación física y recreación	0	0	0	0	10	4	12	5	5	18	54	
	Enfermería	7	17	8	40	23	48	24	32	17	41	257	
	Medicina	20	26	42	60	44	61	59	130	161	209	812	
	Nutrición y dietética	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	14	
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	0	0	5	6	7	18	
	Salud pública	46	55	76	86	177	77	89	120	153	148	1.027	
	Terapias	0	0	1	6	5	11	2	1	10	9	45	
Total ciencias médicas y de la salud	73	98	127	192	259	201	186	293	366	443	2.238		

Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	16	24	24	47	76	58	53	44	53	92	487	1,75%
	Medicina veterinaria	2	3	3	4	3	7	6	13	17	6	64	
	Zootecnia	1	1	3	2	3	4	8	15	23	28	88	
	Total ciencias agrícolas	19	28	30	53	82	69	67	72	93	126	639	
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Administración	420	395	507	472	623	748	845	1.043	1.323	1.282	7.658	63,49%
	Antropología y artes liberales	25	11	42	23	25	24	31	44	40	26	291	
	Artes plásticas, visuales y afines	0	9	11	1	11	1	14	1	13	8	69	
	Artes representativas	0	0	0	0	0	0	0	25	0	19	44	
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	1	9	21	21	21	12	85	
	Ciencia política y relaciones internacionales	81	59	82	54	130	90	103	79	134	134	946	
	Comunicación social, periodismo y afines	24	22	22	8	24	42	8	79	27	34	290	
	Derecho y afines	107	56	90	66	95	163	167	207	260	335	1.546	
	Diseño	0	0	0	0	0	0	4	6	15	28	53	
	Economía	108	129	141	134	198	171	193	165	182	188	1.609	
	Educación	330	249	271	393	435	465	789	959	1353	1153	6.397	
	Filosofía, teología y afines	60	45	71	65	97	75	65	102	147	121	848	
	Formación relacionada con el campo militar o policial		41	19	45	68	23	31	25	28	84	364	
	Geografía e historia	25	16	43	19	47	71	65	65	81	100	532	
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	47	31	60	34	115	68	67	82	149	278	931	
	Música	0	0	0	0	0	4	9	13	26	11	63	
	Psicología	12	26	44	51	73	114	98	132	115	107	772	
Sociología, trabajo social y afines	19	23	38	83	56	58	62	87	88	149	663		
Total ciencias sociales y humanidades	1.258	1.112	1.441	1.448	1.998	2.126	2.572	3.135	4.002	4.069	23.161		
Total	1.864	1.848	2.281	2.464	3.288	3.490	4.141	4.790	5.902	6.410	36.478	100,00%	

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

¹ El área de Ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.

The field Social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

Graduates from Colombian PhD programs according to OECD field and NBC, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	NBC NBC	Año / Year										Total 2002 - 2011	% sobre el total
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	2	1	6	5	13	8	15	23	18	35	126	38,88%
	Física	6	14	9	5	8	15	14	13	18	13	115	
	Matemáticas, estadística y afines	0	1	0	2	1	1	6	2	1	7	21	
	Química y afines	8	14	7	13	14	20	18	19	38	31	182	
	Total ciencias naturales y exactas	16	30	22	25	36	44	53	57	75	86	444	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	21,19%
	Ingeniería civil y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10	20	
	Ingeniería eléctrica y afines	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	0	0	0	6	0	1	0	0	2	9	
	Ingeniería mecánica y afines	0	0	0	0	0	0	5	0	8	8	21	
	Ingeniería química y afines	1	1	4	1	1	1	2	8	3	5	27	
	Otras ingenierías	3	1	8	5	13	11	25	29	21	39	155	
	Total ingeniería y tecnología	4	2	13	8	20	12	33	40	40	70	242	
	Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Enfermería	0	0	0	0	0	1	3	5	5	3	
Medicina		1	2	3	4	3	4	3	3	11	13	47	
Salud pública		0	0	0	0	0	2	5	5	12	5	29	
Total ciencias médicas y de la salud		1	2	3	4	3	7	11	13	28	21	93	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	2	1	2	2	5	7	8	9	9	20	65	6,22%
	Medicina veterinaria	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	6	
	Total ciencias agrícolas	2	1	3	3	6	7	9	10	9	21	71	
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Administración	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	25,57%
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	
	Derecho y afines	0	0	0	0	0	3	8	12	12		35	
	Economía		3	1	1	1	0	2	3	7	2	20	
	Educación	3	3	3	1	8	8	6	6	19	20	77	
	Filosofía, teología y afines	5	4	2	5	3	5	11	17	11	23	86	
	Geografía e historia	1	1	3	1	3	0	6	3	8	5	31	
	Psicología	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	
	Sociología, trabajo social y afines	0	0	0	0	11	8	0	10	0	6	35	
Total ciencias sociales y humanidades	9	11	9	8	26	24	33	53	59	60	292		
Total		32	46	50	48	91	94	139	173	211	258	1.142	100,00%

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

¹ El área de Ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.
The field Social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

Tabla N° 3.2. Número de investigadores por millón de habitantes en distintas regiones del mundo en los años 2002 y 2007.

	2002	2007	Diferencia	% de incremento
Promedio Mundial	919	1.063	144	15,6
Norteamérica	4.527	4.654	127	2,8
América Latina y El Caribe	310	449	139	44,8
Unión Europea	2.420	2.720	300	12,4
África	155	169	14	9
Asia	550	741	191	34,7
Oceanía	3.717	4.262	550	14,81

Fuente: UNESCO Institute for Statistics, Mayo 2009. World Development Indicators (Febrero 2009).

POSTGRADOS CON RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN (JULIO 2013)

INSTITUCIÓN	ESPECIALIZACIONES CLÍNICAS	MAESTRÍAS	DOCTORADOS
UNIVERSIDAD ANTIOQUIA DE	<ul style="list-style-type: none"> • MEDICINA APLICADA A LA ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE • CIRUGIA PLASTICA, MAXILOFACIAL Y DE LA MANO • GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA • DERMATOLOGIA • ANESTESIOLOGIA Y REANIMACION • NEUROLOGIA • PEDIATRIA • GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA 	<ul style="list-style-type: none"> • CIENCIAS POLITICAS • LITERATURA COLOMBIANA • CIENCIAS BASICAS BIOMEDICAS • MATEMATICAS • FISICA • MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA • EDUCACION • SALUD COLECTIVA • SALUD PUBLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • FISICA • CIENCIAS BASICAS BIOMEDICAS • EDUCACION
UNIVERSIDAD LOS ANDES DE		<ul style="list-style-type: none"> • CIENCIAS-FÍSICA • ADMINISTRACION 	<ul style="list-style-type: none"> • INGENIERIA

POSTGRADOS CON RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN (JULIO 2013)

INSTITUCIÓN	ESPECIALIZACIONES CLÍNICAS	MAESTRÍAS	DOCTORADOS
UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA	DE	<ul style="list-style-type: none"> • ESTUDIOS URBANO-REGIONALES • BOSQUES Y CONSERVACION AMBIENTAL • MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO • FILOSOFIA • LINGÜÍSTICA • ARQUITECTURA • CIENCIAS AGRARIAS • INGENIERÍA - RECURSOS HIDRÁULICOS • HISTORIA • PSICOLOGÍA • TOXICOLOGIA • GENETICA HUMANA • ENFERMERIA 	<ul style="list-style-type: none"> • CIENCIAS AGROPECUARIAS • FILOSOFÍA • ENFERMERIA • SALUD PUBLICA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA PEREIRA	DE	<ul style="list-style-type: none"> • LITERATURA • INGENIERÍA ELÉCTRICA 	
UNIVERSIDAD DEL VALLE		<ul style="list-style-type: none"> • SOCIOLOGÍA 	

INTEGRALIDAD EN LA EVALUACIÓN

- Se separan analíticamente, pero constituyen un todo orgánico que debe enlazar acciones y agentes, de modo que se asegure el cumplimiento de los fines de la manera más plena y eficiente.
- Los programas constituyen un todo en proceso de cambio que interactúan con la sociedad y se definen por su historia y por sus proyecciones.

REFERENTES

- Indicadores utilizados por los sistemas de ranking mundiales de universidades (v.gr. Shangai y Times): N° de publicaciones de sus profesores y estudiantes indexadas en el ISI.
- RIACES. Intercambio de información sobre indicadores de calidad más relevantes para los países Iberoamericanos y puede servir para plantear metas de desarrollo en la calidad de los posgrados en estos países.
- Análisis comparativo. En promedio, los profesores de un programa de doctorado deben tener por lo menos un proyecto de investigación, preferiblemente con financiación externa en los últimos tres años, la capacidad de movilizar financiación externa para proyectos de investigación o de producción artística. En promedio, los profesores de un programa de doctorado deben haber realizado por lo menos una publicación científica en los últimos tres a cinco años, individualmente, en coautoría con sus pares o con sus estudiantes.
- Análisis de la situación actual de los Doctorados en Colombia, realizado en el 2008.

A MANERA DE EJEMPLO



Acreditación de posgrados se está desarrollando en un contexto internacional

- ➔ El CNA está intercambiando información sobre metodologías e indicadores de evaluación y acreditación con otras agencias de acreditación, en el contexto de RIACES.
- ➔ En el 2006-2007 se realizó un primer estudio (UNESCO-RIACES) sobre los procesos de acreditación de Doctorados en Iberoamérica, que se comparó con el enfoque utilizado en Estados Unidos (NSF-AAAS) y con la experiencia Europea. Resultados en la CRES-2008.
- ➔ Colaboración bilateral con varios países, especialmente Brasil (CAPES) y México (COPAES-CONACYT).
- ➔ Está surgiendo necesidad de desarrollar mecanismos de acreditación de **“programas conjuntos” de posgrado** que se están creando bajo varias modalidades.

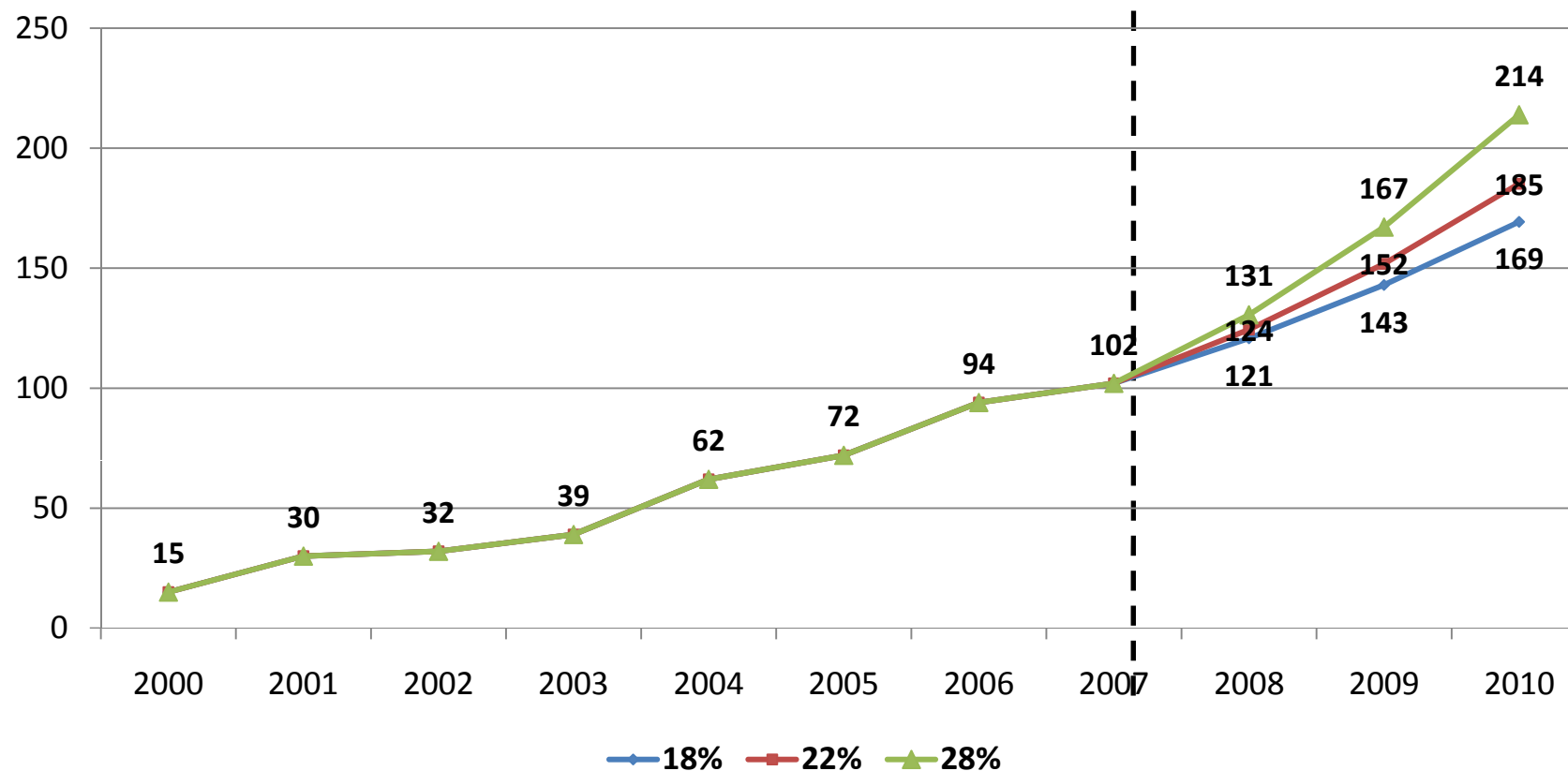
Se están iniciando acciones conjuntas en Acreditación de Doctorados

- ➔ **Proyecto Piloto de Acreditación Internacional de Doctorados** apoyado por RIACES y la OEI en C. Naturales. Se “*armonizaron los criterios*”, pero se pospuso el PP.
- ➔ Se está explorando posibilidad de crear una **base de datos sobre indicadores de calidad** de los Doctorados en América Latina, con el fin de facilitar el “*benchmarking*”.
- ➔ Se está explorando posibilidad de crear un **Sistema de Intercambio de Información sobre Pares Internacionales**, por el papel que ellos desempeñan en la evaluación y acreditación de Doctorados.
- ➔ Se estableció el **Programa Pablo Neruda** para apoyar la movilidad de estudiantes (Doctorandos) entre programas de Doctorado de los países Iberoamericanos.

Desafío de la calidad y la globalización está llevando a fortalecer cooperación en procesos de acreditación

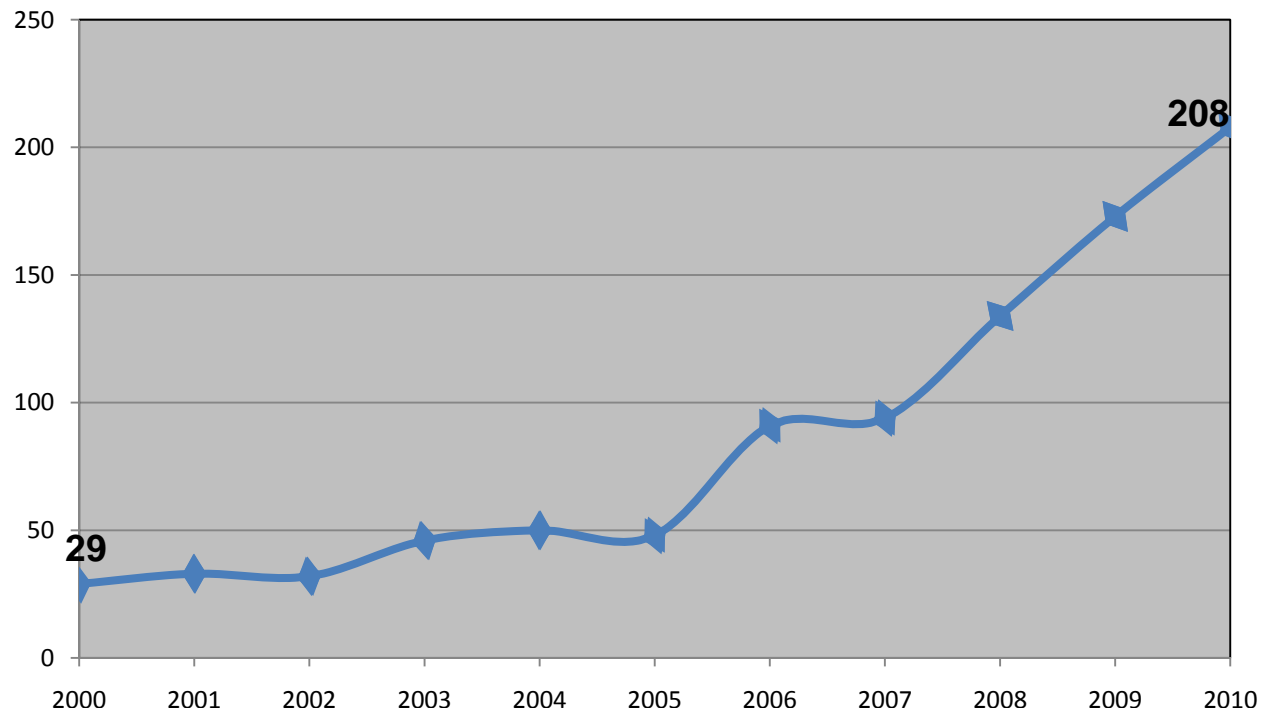
Como parte del proceso de internacionalización del Sistema Nacional de Acreditación, el CNA está interactuando con las Agencias Nacionales de Acreditación de otros países para **asegurar niveles comparables de calidad a nivel mundial**. En este contexto, están surgiendo procesos de **“benchmarking”** para indicadores críticos de calidad de posgrados, especialmente en el caso de los Doctorados. Estos se están discutiendo con Brasil (CAPES), México (COPAES-CONACYT), Argentina (CONEAU) y agencias de Europa y Norte América. Dicho **“benchmarking”** se irá integrando al sistema nacional.

DOCTORES GRADUADOS ANUALMENTE EN COLOMBIA



Basado en MEN – CNA – COLCIENCIAS. *Situación actual de los doctorados en Colombia: análisis de indicadores que tipifican características importantes.* Mar 2008. Documento en discusión.

Entre el 2000 y 2010 se inicia el proceso de crecimiento rápido de los Doctorados



Total 2000-2010: 938

Fuente: RICYT – Indicadores de CT&I Iberoamericanos

LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

- La información y los conocimientos aplicados como elementos dinamizadores de la economía global
- Nueva dinámica económica y social y cultural basada en el saber y en la innovación
- Dinámica expansiva de los campos del saber especializados e interdisciplinarios
- Incremento en los años de escolarización